Robert Bosch Limitada
Divisão de Ferramentas Elétricas
Via Anhanguera, km 98
CEP 13065-900 – Campinas – SP
Brasil
www.bosch-pt.com

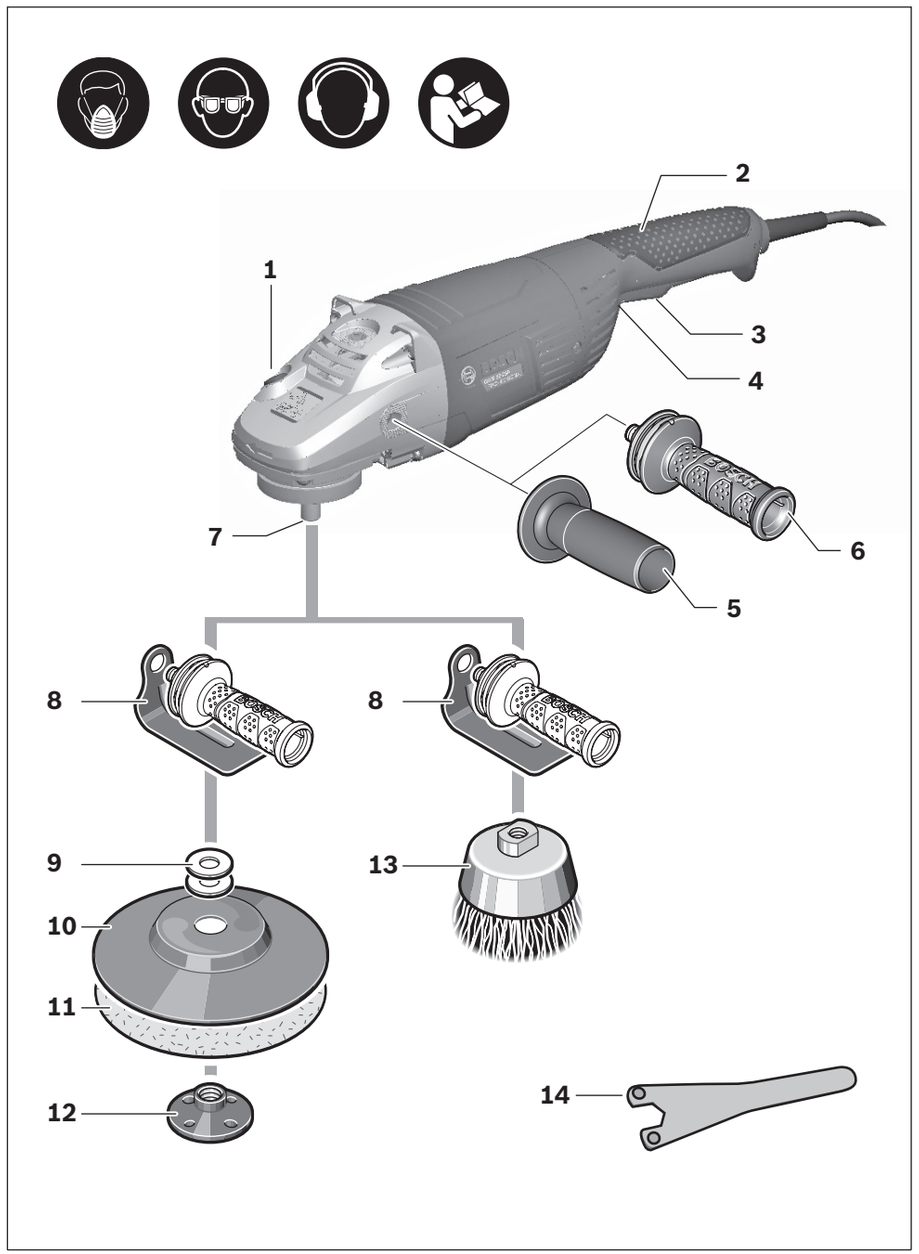
F 000 622 320 (2010.07)

GWS Professional
12-U | 22-U

BOSCH

pt-BR Manual de instruções
es Instrucciones de servicio
en Operating instructions

0_Capa1e4_GWS 22U-GWS12U_v3.indd 2-3 28/07/10 11:08



Certificado de Garantia*

GWS 12-U | GWS 22-U

Nome do comprador	Série nº
Endereço	Tipo nº
Data da venda	Nota fiscal
Nome do vendedor	Carimbo da firma

Prescrições de garantia

1. As ferramentas elétricas são garantidas contra eventuais defeitos de montagem ou de fabricação devidamente comprovados.
2. Esta garantia é válida por 12 meses, contados a partir da data de fornecimento ao usuário, sendo 3 meses o prazo de garantia legal (CDC) e mais 9 meses concedidos pelo fabricante.
3. Dentro do período de garantia, as peças ou componentes que, comprovadamente, apresentarem defeitos de fabricação serão consertados ou, conforme o caso, substituídos gratuitamente por qualquer Oficina Autorizada Bosch, contra a apresentação do “Certificado de Garantia” preenchido e/ou da fatura respectiva.

Não estão incluídos na garantia

4. Os defeitos originados de:
   - 4.1 uso inadequado da ferramenta;
   - 4.2 instalações elétricas deficientes;
   - 4.3 ligação da ferramenta elétrica em rede elétrica inadequada;
   - 4.4 desgaste natural;
   - 4.5 desgaste oriundo de intervalos muito longos entre as revisões;
   - 4.6 estocagem incorreta, influência do clima etc.

Cessa a garantia

5. Se o produto for modificado ou aberto por terceiros; se tiverem sido montadas peças fabricadas por terceiros; ou, ainda, se o produto tiver sido consertado por pessoas não autorizadas.
6. Se a máquina for aberta enquanto ainda se encontrar em período de garantia.

***Este certificado de garantia é válido somente para o Brasil.**

BOSCH

1_2_31_ilustracao_GWS 22U-GWS12U_v4.indd 3-4 28/07/10 11:07

Instruções gerais de segurança para ferramentas elétricas

⚠ ATENÇÃO **Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções.** *A falha em seguir os avisos e instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.*

Guarde estas instruções em local seguro para consultas futuras.

O termo "ferramenta" em todos os avisos listados abaixo se refere à ferramenta alimentada através de seu cabo elétrico ou a ferramenta operada a bateria (sem cabo elétrico).

1. Segurança da área de trabalho

a) Mantenha a área de trabalho limpa e iluminada. *As áreas desorganizadas e escuras são um convite aos acidentes.*

b) Não opere ferramentas em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou poeira. *As ferramentas criam faíscas que podem inflamar a poeira ou os vapores.*

c) Mantenha crianças e visitantes afastados ao operar uma ferramenta. *As distrações podem fazer você perder o controle.*

2. Segurança elétrica

a) O plugue da ferramenta deve ser compatível com as tomadas. Nunca modifique o plugue. Não use nenhum plugue adaptador para as ferramentas com aterramento. *Os plugues sem modificações aliados à utilização de tomadas compatíveis reduzem o risco de choque elétrico.*

b) Evite o contato do seu corpo com superfícies ligadas ao terra ou aterradas, tais como tubulações, radiadores, fogões e refrigeradores. *Há um aumento no risco de choque elétrico se o seu corpo estiver em contato ao terra ou aterramento.*

c) Não exponha as ferramentas à chuva ou condições úmidas. *A água entrando na ferramenta aumenta o risco de choque elétrico.*

d) Não force o cabo elétrico. Nunca use o cabo elétrico para carregar, puxar ou para desconectar a ferramenta da tomada. Mantenha o cabo elétrico longe do calor, óleo, bordas afiadas ou das partes em movimento. *Os cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.*

e) Ao operar uma ferramenta ao ar livre, use um cabo de extensão apropriado para uso ao ar livre. *O uso de um cabo apropriado ao ar livre reduz o risco de choque elétrico.*

f) Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta elétrica em áreas úmidas, deverá ser utilizado um dispositivo de corrente residual (RCD). *A utilização de um disjuntor de corrente de segurança reduz o risco de um choque elétrico.*

g) Caso haja necessidade de substituição do cabo elétrico, deve-se encaminhar a ferramenta para uma assistência técnica autorizada. *Um cabo danificado aumenta o risco de choque elétrico.*

3. Segurança pessoal

a) Fique atento, olhe o que você está fazendo e use o bom senso ao operar uma ferramenta. Não use a ferramenta quando você estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou de medicamentos. *Um momento de desatenção enquanto opera uma ferramenta pode resultar em grave ferimento pessoal.*

b) Use equipamentos de segurança. Sempre use óculos de segurança. *Equipamentos de segurança como máscara contra poeira, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protetor auricular utilizado em condições apropriadas reduzirão os ferimentos pessoais.*

c) Evite partida não intencional. Assegure-se de que o interruptor está na posição "desligado" antes de conectar o plugue na tomada. *Transportar a ferramenta com seu dedo no interruptor ou conectar a ferramenta com o interruptor na posição "ligado" são convites a acidentes.*

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 3 28/07/10 11:02

d) Remova qualquer chave de ajuste antes de ligar a ferramenta. *Uma chave de boca ou de ajuste unida a uma parte rotativa da ferramenta pode resultar em ferimento pessoal.*

e) Não force além do limite. Mantenha o apoio e o equilíbrio adequado todas as vezes em que utilizar a ferramenta. *Isso permite melhor controle da ferramenta em situações inesperadas.*

f) Vista-se apropriadamente. Não use roupas demasiadamente largas ou jóias. Mantenha seus cabelos, roupas e luvas longe das peças móveis. *A roupa folgada, jóias ou cabelos longos podem ser presos pelas partes em movimento.*

g) Se os dispositivos são fornecidos com conexão para extração e coleta de pó, assegure que estes estão conectados e usados corretamente. *O uso destes dispositivos pode reduzir riscos relacionados à poeira.*

h) Use protetores auriculares. *Exposição a ruído pode provocar perda auditiva.*

i) Use empunhadeira auxiliar fornecida com a ferramenta. *A perda do controle pode causar danos pessoais.*

4. Uso e cuidados com a ferramenta

a) Não force a ferramenta. Use a ferramenta correta para sua aplicação. *A ferramenta correta fará o trabalho melhor e mais seguro se utilizada dentro daquilo para o qual foi projetada.*

b) Não use a ferramenta se o interruptor não ligar e desligar. *Qualquer ferramenta que não pode ser controlada com o interruptor é perigosa e deve ser reparada.*

c) Desconecte o plugue da tomada antes de fazer qualquer tipo de ajuste, mudança de acessórios ou armazenamento de ferramentas. *Tais medidas preventivas de segurança reduzem o risco de se ligar a ferramenta acidentalmente.*

d) Guarde as ferramentas fora do alcance das crianças e não permita que pessoas não familiarizadas com a ferramenta ou com estas instruções operem a ferramenta. *As ferramentas são perigosas nas mãos de usuários não treinados.*

e) Manutenção das ferramentas. Verifique o desalinhamento ou coesão das partes móveis, rachaduras e qualquer outra condição que possa afetar a operação da ferramenta. Se danificada, a ferramenta deve ser reparada antes do uso. *Muitos acidentes são causados pela insuficiente manutenção das ferramentas.*

f) Mantenha ferramentas de corte afiadas e limpas. *A manutenção apropriada das ferramentas de corte com lâminas afiadas reduz a possibilidade de travamento e facilita seu controle.*

g) Use a ferramenta, acessórios, suas partes etc. de acordo com as instruções e da maneira designada para o tipo particular da ferramenta, levando em consideração as condições e o trabalho a ser realizado. *O uso da ferramenta em operações diferentes das designadas pode resultar em situações de risco.*

5. Reparos

a) Tenha sua ferramenta reparada por uma assistência técnica autorizada e somente use peças originais. *Isto assegura que a segurança da ferramenta seja mantida.*

b) Em caso de desgaste da escovas de carvão, enviar a ferramenta a uma assistência técnica autorizada para substituição. *Escovas de carvão fora das especificações causam danos ao motor da ferramenta.*

c) Se o cabo de alimentação se encontra danificado, deve ser substituído pelo fabricante através de seu serviço técnico ou pessoa qualificada, para prevenir risco de choque elétrico.

⚠ Avisos de segurança comuns para lixamento ou escovação com escova de fios de aço:

a) Esta ferramenta é prevista para funcionar como uma lixadeira ou escovadeira com escova de fios de aço tipo copo. Leia todos os avisos de segurança, instruções, apresentações e dados fornecidos com a ferramenta elétrica. *O desrespeito das seguintes instruções pode acarretar em choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.*

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 4 28/07/10 11:02

b) Operações de polimento, de corte abrasivo ou esmerilhamento não são recomendadas para execução com esta ferramenta. *Operações para as quais a ferramenta não foi projetada podem gerar risco e causar ferimento pessoal.*

c) Não utilizar acessórios que não foram especialmente previstos e recomendados pelo fabricante para esta ferramenta elétrica. *O fato de poder fixar o acessório a esta ferramenta elétrica não garante uma aplicação segura.*

d) O número de rotação admissível do acessório deve ser no mínimo tão alto quanto o máximo número de rotação indicado na ferramenta elétrica. *Acessórios que girem mais rápido do que o permitido podem ser destruídos e pedaços podem voar.*

e) O diâmetro externo e a espessura do acessório devem corresponder às indicações nominais da sua ferramenta elétrica. *Acessórios de formatos incorretos podem não ser adequadamente protegidos nem controlados.*

f) Discos de lixa, flanges, pratos de borracha ou outros acessórios devem caber exatamente no eixo da sua ferramenta elétrica. *Acessórios que não cabem exatamente no eixo de retificação da ferramenta elétrica giram irregularmente, vibram fortemente e podem levar à perda de controle.*

g) Não utilizar acessórios danificados. Antes de cada utilização deve-se verificar as condições dos acessórios. Por exemplo: se os discos de borracha apresentam fissuras e estilhaços, se há desgaste ou forte atrição, se as escovas de fios de aço apresentam fios de aço soltos ou quebrados. Se a ferramenta elétrica ou o acessório caírem, deve-se verificar se sofreram danos, ou utilizar um acessório intacto. Após ter verificado e montado o acessório, deve-se manter o próprio corpo e as pessoas que se encontrem nas proximidades fora do alcance do acessório em rotação e permitir que a ferramenta elétrica funcione durante um minuto com o número máximo de rotação. *A maioria dos acessórios danificados normalmente se quebra durante este período de teste.*

h) Utilizar um equipamento de proteção pessoal. De acordo com a aplicação, deve-se utilizar uma proteção para todo o rosto, proteção para os olhos ou óculos protetores. Se for necessário, deve-se utilizar uma máscara contra pó, proteção auricular, luvas de proteção ou um avental especial que mantenha o operador protegido de pequenas partículas abrasivas e de partículas do material de trabalho. *Os olhos devem ser protegidos contra partículas produzidas durante as diversas aplicações. A máscara contra pó ou a máscara de respiração deve ser capaz de filtrar o pó produzido durante o trabalho. Ficar exposto durante longo tempo a fortes ruídos poderá levar à perda da capacidade auditiva.*

i) Mantenha os observadores a uma distância segura da área de trabalho. Qualquer pessoa que entre na área de trabalho deve usar equipamento de proteção individual. *Fragmentos da peça de trabalho ou de um acessório de trabalho quebrado podem ser arremessados além da área de operação e causar ferimentos.*

j) Segure a ferramenta elétrica somente pelas superfícies isoladas de manuseio, ao executar uma operação em que o acessório pode entrar em contato com uma fiação não aparente ou seu próprio cordão de alimentação. *Acessório de corte que entra em contato com um fio energizado pode tornar "vivas" partes metálicas expostas da ferramenta e causar choque elétrico ao operador.*

k) Posicione o cabo afastado do acessório rotativo. *Se você perder o controle, o cabo pode ser cortado ou enroscado e sua mão ou braço pode ser puxado ao encontro do acessório rotativo.*

l) Nunca repouse a ferramenta até que o acessório de trabalho pare completamente. *O acessório de trabalho rotativo pode se agarrar na superfície e causar a perda de controle da ferramenta.*

m) Não ligue a ferramenta enquanto estiver transportando-a. *O contato acidental com o acessório de trabalho rotativo pode fazê-lo enroscar em sua roupa, puxando o acessório de trabalho de encontro ao seu corpo.*

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 5 28/07/10 11:02

n) **Limpe regularmente os orifícios de ventilação da ferramenta.** *A ventoinha do motor carrega a poeira para dentro da carcaça e o acúmulo excessivo de pó metálico pode causar riscos elétricos.*

o) **Não opere a ferramenta próximo a materiais inflamáveis.** *Faíscas podem inflamar esses materiais.*

p) **Não use acessórios de trabalho que requerem líquidos para resfriamento.** *O uso de água ou outro liquido para resfriamento pode resultar em eletrocussão ou choque elétrico.*

Contragolpe e avisos relacionados

O contragolpe é uma reação repentina à compressão ou bloqueio de um rebolo ou disco rotativo, disco de apoio, escova de fios de aço ou qualquer outro acessório. O travamento ou bloqueio levam a uma parada abrupta do acessório em rotação. Desta forma, uma ferramenta descontrolada é forçada na direção oposta do acessório rotativo no ponto de contato.
Por exemplo, se um rebolo ou disco abrasivo é comprimido ou bloqueado numa peça de trabalho, a borda do rebolo ou disco abrasivo que está entrando no ponto de compressão pode cavar a superfície do material, levando o rebolo ou disco abrasivo a subir ou rebater. O rebolo ou disco abrasivo pode tanto pular na direção do operador ou oposta a ele, dependendo da direção de movimento do rebolo ou disco abrasivo no ponto de bloqueio. Rebolos ou discos abrasivos podem também quebrar-se nestas condições.
O contragolpe é o resultado do mau uso e/ou procedimentos ou condições de operação incorretas e pode ser evitado tomando precauções adequadas, como dadas abaixo:

a) **Segurar firmemente a ferramenta elétrica e posicionar seu corpo e braço de forma a permitir que você resista às forças de contragolpe. Sempre use empunhadura auxiliar, se fornecida, para o máximo controle sobre as forças de contragolpe ou reações pelo torque durante a partida.** *O operador pode controlar as reações de torque ou forças de contragolpe, se precauções adequadas são tomadas.*

b) **Nunca posicione sua mão próximo ao acessório de trabalho em rotação.** *O acessório de trabalho pode contragolpear sobre sua mão.*

c) **Não posicione seu corpo na área onde a ferramenta elétrica irá se deslocar no caso de um contragolpe.** *O contragolpe levará a ferramenta na direção oposta ao movimento do rebolo ou disco abrasivo no momento do bloqueio.*

d) **Cuidado especial ao trabalhar cantos, quinas etc. Evite ricochetear e bloquear o acessório de trabalho.** *Cantos, quinas ou ricocheteamento tem a tendência de bloquear o acessório de trabalho rotativo e causar a perda de controle ou contragolpe.*

e) **Não acople uma lâmina de serra para entalhar madeira ou lâmina de serra dentada.** *Tais lâminas levam frequentemente ao contragolpe e perda de controle.*

Indicações especiais de aviso para lixar com lixa de papel:

a) **Não utilizar lixas de papel demasiado grandes, mas sempre seguir as indicações do fabricante sobre o tamanho correto das lixas de papel.** Lixas de papel que sobressaem dos cantos do prato abrasivo podem causar lesões, assim como bloquear e rasgar as lixas de papel ou levar a um contragolpe.

Indicações especiais de aviso para trabalhar com escovas de aço:

a) **Esteja ciente de que a escova de aço também perde cerdas de aço durante a utilização normal. Não sobrecarregue a escova de aço exercendo uma força de pressão demasiada.** *Pedaços da cerdas de aço voam e podem penetrar facilmente em roupas finas e/ou na pele.*

b) **Se for recomendada uma capa de proteção, deve-se evitar que a escova de aço entre em contato com a capa de proteção.** *O diâmetro das escovas em forma de prato ou de copo pode aumentar devido à força de pressão e a forças centrífugas.*

Indicações adicionais de aviso:

a) **Utilize aparelhos detectores apropriados para encontrar cabos elétricos, tubulação de água ou gás, ou peça auxílio da**

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 6 28/07/10 11:02

empresa concessionária local ou responsável pela obra. *O contato com cabos elétricos pode provocar incêndio e choque elétrico. O dano de uma linha de gás pode levar a uma explosão. Uma perfuração de um tubo de água provoca dano material ou pode provocar um choque elétrico.*

b) Destravar o interruptor de ligar/desligar e colocá-lo na posição desligado se a alimentação de rede for interrompida devido a uma falha de corrente ou se o plugue da rede tiver sido puxado da tomada. *Assim é evitado um rearranque descontrolado da ferramenta.*

c) Para o trabalho em pedras deve-se utilizar aspiração de pó. O aspirador de pó deve ser homologado para a aspiração de pó de pedras. *A utilização destes dispositivos reduz o perigo devido ao pó.*

Símbolos

Os seguintes símbolos podem ser importantes para a utilização da sua ferramenta elétrica. Os símbolos e os seus significados devem ser memorizados. A interpretação correta dos símbolos facilita a utilização segura e aprimorada da ferramenta elétrica.

Símbolo	Significado
	▸ **Usar uma máscara de proteção contra pó.**
	▸ **Usar óculos de proteção.**
	▸ **Usar proteção auricular.** Ruídos podem provocar a surdez.
	▸ **Leitura obrigatória.**
	Símbolo para classe de proteção II (Completamente isolada).

Descrição de funções

Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções. O desrespeito das advertências e instruções apresentadas a seguir pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.
Abrir a aba contendo a apresentação do aparelho, e deixar esta página aberta enquanto estiver lendo as instruções.

Utilização conforme as disposições

A ferramenta elétrica é destinada para lixar, desbastar e para escovar substâncias metálicas e de pedra, sem utilizar água.
A ferramenta elétrica pode ser utilizada para lixar com lixas de papel se for operada com ferramentas abrasivas homologadas.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação da ferramenta elétrica na página de ilustrações.

1 Botão de trava do eixo de trabalho
2 Punho
3 Interruptor
4 Botão de trava do interruptor
5 Empunhadeira auxiliar
6 Empunhadeira auxiliar antivibração*
7 Fuso
8 Proteção para as mãos
9 Arruelas
10 Disco de borracha completo
11 Disco de lixa (opcional)*
12 Porca redonda
13 Escova tipo copo c/ fio de aço
14 Chave de pinos

***Acessórios apresentados ou descritos não acompanham o produto. Verifique os acessórios disponíveis no programa de vendas do seu país.**

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 7 28/07/10 11:02

Dados técnicos

Modelo		GWS 12 U	GWS 22 U
Tipo n°		0 601 323 0..	3 601 HA7 0..
Potência nominal consumida [W]		1200	2200
Frequência [Hz]		50 / 60	50 / 60
Consumo	127 V [A]	10	18,2
	220 V [A]	6	10,5
Rotações por minuto [/min]		5500	5000
Capacidade :	Disco de lixa [mm]	180 (7”)	180 (7”)
	Escova de aço [mm]	125 (5”)	125 (5”)
	Rebolo tipo copo [mm]	125 (5”)	125 (5”)
Eixo de trabalho – fuso*		M 14 x 2	M 14 x 2
Peso conforme EPTA – Procedure 01/2003 [kg]		3,6	4,3
Classe de proteção		⧈ /II	⧈ /II

* As indicações só valem para tensões nominais [U] 127 ou 220 V. Estas indicações podem variar no caso de tensões inferiores e em modelos específicos dos países.
Observar o número de produto na placa de características da sua ferramenta elétrica. A designação comercial das ferramentas elétricas individuais pode variar.
Processos de ligação provocam uma breve redução de tensão. No caso de condições de rede desfavoráveis, o funcionamento de outros aparelhos pode ser prejudicado. Em impedâncias de rede inferiores a 0,25 Ohm não se conta com avarias.

Informação sobre ruídos/vibrações

Valores de medição averiguados conforme EN 60745.
O nível de ruído avaliado como A do aparelho é tipicamente: nível de pressão acústica 91 dB(A); nível de potência acústica 102 dB(A). incerteza K=3 dB.

Usar proteção auricular!

Valores totais de vibração (soma dos vetores das três direções) determinados conforme EN 60745:
Desbaste com disco abrasivo: valor de emissão de vibrações a_h=6,5 m/s^2, incerteza K=1,5 m/s^2.
Lixar com folha de lixa: valor de emissão de vibrações a_h=3,5 m/s^2, incerteza K=1,5 m/s^2.
O nível de oscilações indicado neste manual de instruções foi medido de acordo com um processo de medição normalizado pela norma EN 60745 e pode ser utilizado para a comparação de aparelhos. Ele também é apropriado para uma avaliação provisória da carga de vibrações.

O nível de vibrações indicado representa as aplicações principais da ferramenta elétrica. Se a ferramenta elétrica for utilizada para outras aplicações, com outros acessórios ou com manutenção insuficiente, é possível que o nível de vibrações seja diferente. Isto pode aumentar sensivelmente a carga de vibrações para o período completo de trabalho.
Para uma estimação exata da carga de vibrações, também deveriam ser considerados os períodos nos quais o aparelho está desligado ou funciona, mas não está sendo utilizado. Isto pode reduzir a carga de vibrações durante o completo período de trabalho.
Além disso também deverão ser estipuladas medidas de segurança para proteger o operador contra o efeito de vibrações, como por exemplo: manutenção de ferramentas elétricas e de acessórios, manter as mãos quentes e organização dos processos de trabalho.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 8 28/07/10 11:02

Montagem

Montar os dispositivos de proteção

- **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica, deve-se retirar o plugue da tomada.**

Empunhadeira auxiliar

- **Só utilizar a sua ferramenta elétrica com o punho auxiliar 5 e 6.**

Rosquear o punho auxiliar **5** de acordo com o tipo de trabalho, do lado direito, do lado esquerdo ou centro do cabeçote de engrenagens.

Empunhadeira auxiliar antivibrações

Vibration Control

O punho adicional antivibrações reduz as vibrações, proporcionando um trabalho agradável e seguro.

- **Não efetuar quaisquer alterações no punho adicional.**

Não continuar a utilizar um punho adicional danificado.
Acessório opcional

Montar acessórios

- **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica, deve-se puxar o plugue da tomada.**

Limpar o fuso **7** e todas as peças a serem montadas.
Pressionar o botão trava do eixo **1** para prender e soltar os acessórios e para imobilizar o fuso.

- **Só acionar o botão trava do eixo com o fuso parado.** Caso contrário é possível que a ferramenta elétrica seja danificada.
- **Após montar os acessórios, deve-se conferir, antes de ligar a ferramenta elétrica, se o acessório está montado corretamente e se pode ser movimentado livremente. Assegure-se de que o acessório não entre em contato com outras peças.**

Prato abrasivo de borracha

- **Para trabalhar com o prato abrasivo de borracha 10, deve-se sempre montar a proteção para as mãos 8.**

A sequência de montagem está apresentada na página de ilustrações.
Rosquear a porca redonda **16** e apertá-la com a chave de dois pinos.

Escova de fios de aço tipo copo

- **Para trabalhar com os fios de aço tipo copo deve-se sempre usar a proteção para as mãos 8.**

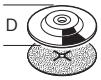
A sequência de montagem está apresentada na página de ilustrações.
Deverá ser possível rosquear a escova tipo copo/escova plana no fuso, até que fiquem firmemente encostadas no flange do fuso no fim da rosca do eixo de retificação. Apertar a escova tipo copo/escova plana com a chave fixa.

Acessórios admissíveis

Podem ser utilizados todos os acessórios mencionados neste manual de instruções.

O número de rotação admissível [/min] ou a velocidade periférica [m/s] dos acessórios utilizados deve corresponder às indicações contidas na tabela abaixo.

Observe portanto o **número de rotação ou a velocidade periférica** admissível como indicado na etiqueta do acessório.

	máx. [mm]		[mm]		
	D	b	d	[/min]	[m/s]
	180	–	–	6500	80
	100	30	M 14*	5000	45

*** Para países da América Central, eixo de trabalho com rosca 5/8".**

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 9 28/07/10 11:02

Aspiração de pó/de aparas

- Pós de materiais como, por exemplo, tintas que contém chumbo, alguns tipos de madeira, minerais e metais podem ser nocivos à saúde. O contato ou a inalação dos pós pode provocar reações alérgicas e/ou doenças nas vias respiratórias do operador ou das pessoas que se encontrem por perto.
  Certos pós, como por exemplo pó de carvalho e faia, são considerados como sendo cancerígenos, especialmente quando juntos com substâncias para o tratamento de madeiras (cromato, preservadores de madeira). Material que contém amianto só deve ser processado por pessoal especializado.
  - Se possível, utilizar aspiração de pó.
  - Assegurar uma boa ventilação do local de trabalho.
  - É recomendável usar uma máscara de proteção respiratória com filtro da classe P2.

Observe as normas para os materiais a serem trabalhados vigentes no seu país.

Funcionamento

Colocação em funcionamento

- **Observar a tensão de rede! A tensão da fonte de corrente deve coincidir com a indicada na etiqueta de dados técnicos da ferramenta elétrica. Ferramentas elétricas marcadas para 230 V também podem ser operadas com 220 V.**
- **Segure a ferramenta elétrica somente pelas superfícies isoladas da empunhadura 2, 5 ou 6, ao executar uma operação em que o acessório pode entrar em contato com uma fiação oculta ou seu próprio cabo de alimentação.** *Acessório que entra em contato com um fio energizado pode tornar "vivas" partes metálicas expostas da ferramenta e causar choque elétrico ao operador.*

Se a ferramenta elétrica for alimentada através de geradores de corrente móveis (geradores), que não possuam suficientes reservas de potência nem uma apropriada regulação de tensão (com reforço de corrente de partida), poderão ocorrer reduções de potência ou comportamentos anormais ao ligar o aparelho. Observe a adequação do gerador de corrente aplicado, especialmente quanto à tensão e à frequência da rede elétrica.

Ligar e desligar

Para a **Colocação em funcionamento** da ferramenta elétrica, empurrar o interruptor de ligar-desligar **3** para frente.
Para **fixar** o interruptor de ligar-desligar **4,** deve-se pressionar o lado da frente do interruptor de ligar-desligar **3** até este engatar.
Para **desligar** a ferramenta elétrica, deve-se soltar o interruptor de ligar-desligar **3**, ou se estiver travado, pressionar por instantes o interruptor de ligar-desligar **3** no lado de trás e soltá-lo novamente.

- **Conferir o acessório antes de utilizá-lo. O acessório deve estar montado de forma correta e deve movimentar-se livremente. Executar um teste, sem carga, de no mínimo 1 minuto. Não utilizar acessórios danificados, descentrados ou a vibrando.** Acessórios danificados podem estourar e causar lesões.

Indicações de trabalho

- **Cuidado ao trabalhar em paredes de apoio, veja a seção "Notas sobre a estática".**
- **Fixar a peça a ser trabalhada se esta não estiver firmemente apoiada devido ao seu próprio peso.**
- **Não carregue demasiadamente a ferramenta elétrica, de modo que chegue a parar.**
- **Após um trabalho com carga elevada, deve-se permitir que a ferramenta elétrica funcione alguns minutos em vazio, para que os acessórios possam arrefecer.**
- **Os discos de lixa tornam-se extremamente quentes durante o trabalho; não toque neles antes que arrefeçam.**
- **Não utilizar a ferramenta elétrica com um suporte para esmerilhadeira.**

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 10 28/07/10 11:02

Notas sobre a estática

Cortes em paredes de apoio estão sujeitos à norma DIN 1053 parte 1 ou disposições específicas dos países.
É imprescindível respeitar estes regulamentos. Antes de iniciar o trabalho deve-se consultar o técnico de estabilidade, o arquiteto ou o supervisor da obra responsáveis.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

- **Antes de todos os trabalhos na ferramenta elétrica deverá retirar o plugue da tomada.**
- **Manter a ferramenta elétrica e as aberturas de ventilação sempre limpas, para trabalhar bem e de forma segura.**
- **No caso de extremas aplicações, é possível que durante o processamento de metais se deposite pó condutivo no interior da ferramenta elétrica. O isolamento de proteção da ferramenta elétrica pode ser prejudicada. Nestes casos recomendamos a utilização de um equipamento de aspiração estacionário, soprar frequentemente as aberturas de ventilação e intercalar um disjuntor de corrente de avaria.**

Os acessórios devem ser armazenados e tratados com cuidado.
Caso a ferramenta venha a apresentar falha, apesar de cuidadosos processos de fabricação e de controle de qualidade, deve ser reparada em um serviço de assistência técnica autorizada BOSCH Ferramentas Elétricas.
Consulte nosso serviço de atendimento ao consumidor (S.A.C.).

Garantia

Prestamos garantia para ferramentas Bosch de acordo com as disposições legais conforme especificado no certificado de garantia (comprovação através da nota fiscal e do certificado de garantia preenchido).
Avarias provenientes de desgaste natural, sobrecarga ou má utilização não serão abrangidas pela garantia.
Em caso de reclamação de garantia, deve-se enviar a máquina, **sem ser desmontada**, a um serviço de Assistência Técnica Autorizada BOSCH Ferramentas Elétricas. Consulte nosso serviço de atendimento ao consumidor (S.A.C.).

Atenção!

As despesas com fretes e seguros correm por conta e risco do consumidor, mesmo nos casos de reclamações de garantia.

Serviço pós-venda e assistência ao cliente

Brasil

Robert Bosch Ltda.
Divisão de Ferramentas Elétricas
Caixa postal 1195 – CEP: 13065-900
Campinas – SP
S.A.C. Grande São Paulo..... (11) 2126-1950
Outras Localidades .....0800 - 70 45446
www.bosch.com.br/contato

Meio Ambiente

As ferramentas elétricas e acessórios que não servem mais para a utilização devem ser enviados separadamente a uma reciclagem ecológica.

No caso de descarte de sua ferramenta elétrica e acessórios não jogue no lixo comum, leve a uma rede de assistência técnica autorizada Bosch que ela dará o destino adequado, seguindo critérios de não agressão ao meio ambiente, reciclando as partes e cumprindo com a legislação local vigente.

Reservado o direito a modificações.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 11 28/07/10 11:02

Instrucciones generales de seguridad para herramientas eléctricas

⚠ ADVERTENCIA **Lea todas las advertencias de peligro e instrucciones.** *El incumplimiento de las advertencias e instrucciones puede provocar una descarga eléctrica, incendio y/o lesiones graves.*

Guardar todas las advertencias de peligro e instrucciones para futuras consultas.

El término "herramienta eléctrica" empleado en las siguientes advertencias de peligro se refiere a herramientas eléctricas de conexión a la red (con cable de red) y a herramientas eléctricas accionadas por acumulador (o sea, sin cable de red).

1. Seguridad del puesto de trabajo

a) Mantenga el área de trabajo limpia e iluminada. *Las áreas desorganizadas y oscuras son una invitación a los accidentes.*

b) No opere herramientas en atmósferas explosivas, como en la presencia de líquidos inflamables, gases o polvo. *Las herramientas generan chispas que pueden inflamar el polvo o los vapores.*

c) Mantenga a los niños y visitantes alejados al operar una herramienta. *Las distracciones pueden hacerlo perder el control.*

2. Seguridad eléctrica

a) Los clavijas de la herramienta deben ser compatibles con los enchufes. Nunca modifique la clavija. No use ninguna clavija adaptadora con las herramientas con conexión a tierra. *Los clavijas sin modificaciones aunadas a la utilización de enchufes compatibles reducen el riesgo de choque eléctrico.*

b) Evite que su cuerpo toque superficies en contacto con la tierra o con conexión a tierra, tales como tuberías, radiadores, hornillos y refrigeradores. *Hay un aumento del riesgo de choque eléctrico si su cuerpo está en contacto con la tierra o con una conexión a tierra.*

c) No exponga la herramienta a la lluvia o a condiciones húmedas. *Al entrar agua en la herramienta aumenta el riesgo de choque eléctrico.*

d) No fuerce el cable eléctrico. Nunca use el cable eléctrico para cargar, jalar o para desconectar la herramienta del enchufe. Mantenga el cable eléctrico lejos del calor, óleo, bordes afilados o de partes en movimiento. *Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de choque eléctrico.*

e) Al operar una herramienta al aire libre, use un cable *de extensión apropiado para ese caso. El uso de un cable apropiado al aire libre reduce el riesgo de choque eléctrico.*

f) Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un disyuntor por corriente residual. *La aplicación de un disyuntor por corriente residual reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.*

g) En caso de que eso que tiene la necesidad de la substitución de la manija eléctrica debe dirigir la herramienta para un taller de servicio autorizado técnico de herramientas eléctricas. *Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de choque eléctrico.*

3. Seguridad personal

a) Esté atento, observe lo que está haciendo y use el sentido común al operar una herramienta. No use la herramienta cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o de medicamentos. *Un momento de distracción mientras opera una herramienta puede causar graves heridas.*

b) Use equipos de seguridad. Siempre use gafas de seguridad. *Equipos de seguridad como máscara contra polvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco de seguridad o protector auricular usados en condiciones apropiadas reducirán lesiones.*

c) Evite accidentes al comenzar. Asegúrese que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectar la clavija en el enchufe. *Cargar la herramientas con el dedo en el interruptor o conectar la herramienta*

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 12 28/07/10 11:02

con el interruptor en la posición "encendido" son una invitación a los accidentes.

d) Retire cualquier llave de ajuste antes de encender la herramienta. *Una llave de boca o de ajuste unida a una parte rotativa de la herramienta puede causar heridas.*

e) No fuerce más que el límite. Mantenga el apoyo y el equilibrio adecuado todas las veces que utilice la herramienta. *Esto permite un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.*

f) Vístase apropiadamente. No use ropas demasiado sueltas o joyas. Mantenga su cabello, ropas y guantes lejos de las partes móviles. *La ropa holgada, joyas o cabello largo pueden ser aprisionadas por las partes en movimiento.*

g) Si los dispositivos poseen conexión para la extracción y colección de polvo, asegúrese que los mismos están conectados y se utilicen correctamente. *El uso de estos dispositivos puede reducir riesgos relacionados con el polvo.*

h) Utilice protectores auditivos. *La exposición a ruido puede provocar pierda auditiva.*

i) Use los puños auxiliares suministrados con la herramienta. *La pérdida del control puede causar daños.*

4. Uso y cuidados con la herramienta

a) No fuerce la herramienta. Use la herramienta correcta para su aplicación. *La herramienta correcta hará el trabajo mejor y con más seguridad si se utiliza para aquello para lo que se proyectó.*

b) No use la herramienta si el interruptor no enciende o no se apaga. *Cualquier herramienta que no puede controlarse con el interruptor es peligrosa y debe repararse.*

c) Desconecte la clavija del enchufe antes de hacer cualquier tipo de ajuste, cambio de accesorios o al guardar la herramienta. *Tales medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de conectar la herramienta accidentalmente.*

d) Guarde las herramientas fuera del alcance de los niños y no permita que personas no familiarizadas con ellas o con estas instrucciones operen la mismas. *Las herramientas son peligrosas en las manos de usuarios no entrenados.*

e) Mantenimiento de las herramientas. Cheque la desalineación y ligaduras de las partes móviles, cuarteaduras y cualquier otra situación que pueda afectar la operación de la herramienta. Si está dañada, la herramienta debe repararse antes de su uso. *Muchos accidentes son causados por mantenimiento insuficiente de las herramientas.*

f) Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias. *El mantenimiento apropiado de las herramientas de corte con hojas afiladas reduce la posibilidad de trabarse y facilita su control.*

g) Use la herramienta, accesorios, sus partes etc., de acuerdo con las instrucciones y de la manera designada para el tipo particular de la herramienta, considerando las condiciones y el trabajo a ejecutarse. *El uso de la herramienta en operaciones diferentes de las designadas puede resultar en situaciones de riesgo.*

5. Reparaciones

a) Las reparaciones de su herramienta deben efectuarse por un agente calificado y que solamente use partes originales. *Esto irá a garantizar que la seguridad de la herramienta se mantenga.*

b) En caso de necesidad de substitución de los carbones debe dirigir la herramienta para un taller de servicio autorizado técnico de herramientas eléctricas. *Carbones fuera de especificación danifica el motor de la herramienta.*

c) Si el cordón de alimentación se encuentra dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su servicio técnico o personal igualmente calificado para prevenir riesgos.

⚠ Advertencias de peligro generales al realizar trabajos de lijado con cepillos de alambre:

a) Esta herramienta eléctrica ha sido concebida para lijado y para trabajar con cepillos de alambre. Observe todas las advertencias de peligro, instrucciones, ilustraciones y especificaciones técnicas que se suministran con la herramienta eléctrica. *En caso de no atenerse a las ins-*

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 13 28/07/10 11:02

trucciones siguientes, ello puede provocar una electrocución, incêndio y/o lesiones serias.

b) Esta herramienta eléctrica no es apropiada para pulir, amolar y tronzar. *La utilización de la herramienta eléctrica en trabajos para los que no ha sido prevista puede provocar un accidente.*

c) No emplee accesorios diferentes de aquellos que el fabricante haya previsto o recomendado especialmente para esta herramienta eléctrica. *El mero hecho de que sea acoplable un accesorio a su herramienta eléctrica no implica que su utilización resulte segura.*

d) Las revoluciones admisibles del útil deberán ser como mínimo iguales a las revoluciones máximas indicadas en la herramienta eléctrica. *Aquellos accesorios que giren a unas revoluciones mayores a las admisibles pueden llegar a romperse.*

e) El diámetro exterior y el grosor del útil deberán corresponder con las medidas indicadas para su herramienta eléctrica. *Los útiles de dimensiones incorrectas no pueden protegerse ni controlarse con suficiente seguridad.*

f) Los orificios de los discos amoladores, bridas, platos lijadores u otros útiles deberán alojar exactamente sobre el husillo de su herramienta eléctrica. *Los útiles que no ajusten correctamente sobre el husillo de la herramienta eléctrica, al girar descentrados, generan unas vibraciones excesivas y pueden hacerle perder el control sobre el aparato.*

g) No use útiles dañados. Antes de cada uso inspeccione el estado de los útiles con el fin de detectar, p. ej., si están desportillados o fisurados los útiles de amolar, si está agrietado o muy desgastado el plato lijador, o si las púas de los cepillos de alambre están flojas o rotas. Si se le cae la herramienta eléctrica o el útil, inspeccione si han sufrido algún daño o monte otro útil en correctas condiciones. Una vez controlado y montado el útil sitúese Vd. y las personas circundantes fuera del plano de rotación del útil y deje funcionar la herramienta eléctrica en vacío, a las revoluciones máximas, durante un minuto. *Por lo regular, aquellos útiles que estén dañados suelen romperse al realizar esta comprobación.*

h) Utilice un equipo de protección personal. Dependiendo del trabajo a realizar use una Careta, una protección para los ojos, o unas gafas de protección. Dependiendo del trabajo a realizar, emplee una mascarilla antipolvo, protectores auditivos, guantes de protección o un mandil especial adecuado para protegerle de los pequeños fragmentos que pudieran salir proyectados. *Las gafas de protección deberán ser indicadas para protegerle de los fragmentos que pudieran salir despedidos al trabajar. La mascarilla antipolvo o respiratoria deberá ser apta para filtrar las partículas producidas al trabajar. La exposición prolongada al ruido puede provocarle sordera.*

i) Cuide que las personas en las inmediaciones se mantengan a suficiente distancia de la zona de trabajo. Toda persona que acceda a la zona de trabajo deberá utilizar un equipo de protección personal. *Podrían ser lesionadas, incluso fuera del área de trabajo inmediato, al salir proyectados fragmentos de la pieza de trabajo o del útil.*

j) Únicamente sujete el aparato por las empuñaduras aisladas al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato. *El contacto con conductores portadores de tensión puede hacer que las partes metálicas del aparato le provoquen una descarga eléctrica.*

k) Mantenga el cable de red alejado del útil en funcionamiento. *En caso de que Vd. pierda el control sobre la herramienta eléctrica puede llegar a cortarse o enredarse el cable de red con el útil y lesionarle su mano o brazo.*

l) Jamás deposite la herramienta eléctrica antes de que el útil se haya detenido por completo. *El útil en funcionamiento puede llegar a tocar la base de apoyo y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.*

m) No deje funcionar la herramienta eléctrica mientras la transporta. *El útil en funcionamiento podría lesionarle al engancharse accidentalmente con su vestimenta o pelo.*

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 14 28/07/10 11:03

n) **Limpie periódicamente las rejillas de refrigeración de su herramienta eléctrica.** *El ventilador del motor aspira polvo hacia el interior de la carcasa, y en caso de una acumulación fuerte de polvo metálico ello le puede provocar una descarga eléctrica.*

o) **No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales combustibles.** *Las chispas producidas al trabajar pueden llegar a incendiar estos materiales.*

p) **No emplee útiles que requieran ser refrigerados con líquidos.** *La aplicación de agua u otros refrigerantes líquidos puede comportar una descarga eléctrica.*

Causas del rechazo y advertencias al respecto:

El rechazo es un reacción brusca que se produce al atascarse o engancharse el útil, como un disco de amolar, plato lijador, cepillo de alambre, etc. Al atascarse o engancharse el útil en funcionamiento, éste es frenado bruscamente. Ello puede hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica y hacer que ésta salga impulsada en dirección opuesta al sentido de giro que tenía el útil. En el caso de que, p. ej., un disco amolador se atasque o bloquee en la pieza de trabajo, puede suceder que el canto del útil que penetra en el material se enganche, provocando la rotura del útil o el rechazo del aparato. Según el sentido de giro y la posición del útil en el momento de bloquearse puede que éste resulte despedido hacia, o en sentido opuesto al Usuario. En estos casos puede suceder que el útil incluso llegue a romperse. El rechazo es ocasionado por la aplicación o manejo incorrecto de la herramienta eléctrica. Es posible evitarlo ateniéndose a las medidas preventivas que a continuación se detallan.

a) **Sujete con firmeza la herramienta eléctrica y mantenga su cuerpo y brazos en una posición propicia para resistir las fuerzas de reacción. Si forma parte del aparato, utilice siempre la empuñadura adicional para poder soportar mejor las fuerzas derivadas del rechazo y los pares de reacción en la puesta en marcha.** *El usuario puede controlar la fuerza de rechazo y de reacción si toma unas medidas preventivas oportunas.*

b) **Jamás aproxime su mano al útil en funcionamiento.** *En caso de un rechazo el útil podría lesionarle la mano.*

c) **No se sitúe dentro del área hacia el que se movería la herramienta eléctrica al ser rechazada.** *Al resultar rechazada la herramienta eléctrica saldrá despedida desde el punto de bloqueo en dirección opuesta al sentido de giro del útil.*

d) **Tenga especial precaución al trabajar esquinas, cantos afilados, etc. Evite que el Útil de amolar rebote contra la pieza de trabajo o que se atasque.** *En las esquinas, cantos afilados, o al rebotar, el útil en funcionamiento tiende a atascarse. Ello puede hacerle perder el control o causar un rechazo del útil.*

e) **No utilice hojas de sierra para madera ni otros útiles dentados.** *Estos útiles son propensos al rechazo y pueden hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.*

Instrucciones de seguridad específicas para trabajos con hojas lijadoras

a) **No use hojas lijadoras más grandes que el soporte, ateniéndose para ello a las dimensiones que el fabricante recomienda.** Las hojas lijadoras de un diámetro mayor que el plato lijador pueden provocar un accidente, fisurarse, o causar un retroceso brusco del aparato.

Instrucciones de seguridad específicas para el trabajo con cepillos de alambre:

a) **Considere que las púas de los cepillos de alambre pueden desprenderse también durante un uso normal. No fuerce las púas ejerciendo una fuerza de aplicación excesiva.** Las púas desprendidas pueden traspasar muy fácilmente tela delgada y/o la piel.

b) **En caso de recomendarse el uso de una caperuza protectora, evite que el cepillo de alambre alcance a rozar contra la caperuza protectora.** Los cepillos de plato y de vaso pueden aumentar su diámetro por efecto de la presión de aplicación y de la fuerza centrífuga.

Instrucciones de seguridad adicionales:

a) **Utilice unos instrumentos de exploración adecuados para detectar tuberías y**

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 15 28/07/10 11:03

cables ocultos, o consulte a su compañía abastecedora local. *El contacto con cables eléctricos puede provocar un incendio o descarga eléctrica. El deterioro de tuberías de gas puede producir una explosión. La perforación de una tubería de agua puede causar daños materiales o una descarga eléctrica.*

b) Desenclave el interruptor de conexión/desconexión y colóquelo en la posición de desconexión en caso de cortarse la alimentación de la herramienta eléctrica, p. ej. Debido a un corte del fluido eléctrico o al sacar el enchufe con la herramienta en funcionamiento. *De esta manera se evita una puesta en marcha accidental de la herramienta eléctrica.*

c) Al trabajar piedra utilice un equipo para aspiración de polvo. El aspirador empleado deberá ser adecuado para aspirar polvo de piedra. *La utilización de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.*

d) El enchufe macho de conexión debe ser conectado solamente a un enchufe hembra de las mismas características técnicas del enchufe macho en materia.

Símbolos

Los símbolos mostrados a continuación pueden ser de importancia en el uso de la herramienta eléctrica. Es importante que retenga en su memoria estos símbolos le ayudará a manejar mejor, y de forma más segura, la herramienta eléctrica.

Simbología	Significado
	▸ **Colóquese una mascarilla antipolvo.**
	▸ **Colóquese unas gafas de protección.**
	▸ **Utilice unos protectores auditivos.** El ruido intenso puede provocar sordera.
	▸ Lectura obligatoria.
	Símbolo para clase de protección II (completamente isolado).

Descripción del funcionamiento

Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones. En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato mientras lee las instrucciones de manejo.

Utilización reglamentaria

El aparato ha sido diseñado para lijado, desbastar y cepillar metal y piedra, sin la aportación de agua. En combinación con los útiles de lijar autorizados, es posible emplear también la herramienta eléctrica para lijar.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen de la herramienta eléctrica en la página ilustrada.

1 Botón de bloqueo del husillo
2 Puño
3 Interruptor de conexión/desconexión
4 Botón para el bloqueo de conexión
5 Empuñadura adicional
6 Empuñadura antivibraciones*
7 Husillo
8 Protección para las manos*
9 Arandelas
10 Plato de goma
11 Disco de lija
12 Tuerca tensora
13 Cepillo de vaso*
14 Llave con dos pernos*

*** Los accesorios descriptos o ilustrados no están adjuntos del producto. Verifique los accesorios disponibles en el programa de ventas de su país.**

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 16 28/07/10 11:03

Datos técnicos

Modelo		GWS 12 U	GWS 22 U
Nº de artículo		0 601 323 0..	3 601 HA7 0..
Potencia absorbida consumida [W]		1200	2200
Frecuencia [Hz]		50 / 60	50 / 60
Consumo	127 V [A]	10	18,2
	220 V [A]	6	10,5
Rotaciones por minuto [/min]		5500	5000
Capacidad:	Disco de papel de lija [mm]	180 (7”)	180 (7”)
	Cepillo de acero [mm]	125 (5”)	125 (5”)
	Muela en forma de vaso [mm]	125 (5”)	125 (5”)
Husillo*		M 14 x 2	M 14 x 2
Peso según EPTA – Procedure 01/2003 [kg]		3,6	4,3
Clase de protección		⧈ /II	⧈ /II

*** Para países de America Central rosca del eje de trabajo Ø 5/8”**

Estos datos son válidos para tensiones nominales de [U] 127 ou 220 V. Los valores pueden variar si la tensión fuese inferior, y en las ejecuciones específicas para ciertos países.
Preste atención al nº de artículo en la placa de características de su aparato, ya que las denominaciones comerciales de algunos aparatos pueden variar.
Los procesos de conexión provocan una breve caída de la tensión. Si las condiciones de la red fuesen desfavorables, ello puede llegar a afectar a otros aparatos. En redes con impedancias inferiores a 0,25 ohmios es improbable que lleguen a perturbarse otros aparatos.

Información sobre ruidos y vibraciones

Determinación de los valores de medición según EN 60745.

El nivel de presión sonora típico del aparato, determinado con un filtro A, asciende a: Nivel de presión sonora 91 dB(A); nivel de potencia acústica 102 dB(A). Tolerancia K=3 dB.
¡Colocarse un protector de oídos!

Nivel total de vibraciones (suma vectorial de tres direcciones) determinado según EN 60745:
Amolado superficial (desbastado): Valor de vibraciones generadas a_h=6,5 m/s^2, tolerancia K=1,5 m/s^2.
Lijado con hojas lijadoras: Valor de vibraciones generadas a_h=3,5 m/s^2, tolerancia K=1,5 m/s^2.

El nivel de vibraciones indicado en estas instrucciones ha sido determinado según el procedimiento de medición fijado en la norma EN 60745 y puede servir como base de comparación con otras herramientas eléctricas. También es adecuado para estimar provisionalmente la solicitación experimentada por las vibraciones.El nivel de vibraciones indicado ha sido determinado para las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica. Por ello, el nivel de vibraciones puede ser diferente si la herramienta eléctrica se utiliza para otras aplicaciones, con útiles diferentes, o si el mantenimiento de la misma fuese deficiente. Ello puede suponer un aumento drástico de la solicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 17 28/07/10 11:03

Para determinar con exactitud la solicitación experimentada por las vibraciones, es necesario considerar también aquellos tiempos en los que el aparato esté desconectado, o bien, esté en funcionamiento, pero sin ser utilizado realmente. Ello puede suponer una disminución drástica de la solicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.

Fije unas medidas de seguridad adicionales para proteger al usuario de los efectos por vibraciones, como por ejemplo: Mantenimiento de la herramienta eléctrica y de los útiles, conservar calientes las manos, organización de las secuencias de trabajo.

Montaje

Montaje de los dispositivos de protección

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**

Empuñadura auxiliar

- **Solamente utilice la herramienta eléctrica con la empuñadura adicional 5 e 6 montada.**

Dependiendo del trabajo a realizar, enrosque la empuñadura auxiliar **5 e 6** a la derecha, izquierda y del centro del cabezal del aparato.

Empuñadura auxiliar antivibratoria

Vibration Control

La empuñadura adicional antivibratoria amortigua las vibraciones, lo cual permite trabajar de forma más cómoda y segura.

- **No modifique en manera alguna la empuñadura adicional.**

No continúe utilizando una empuñadura adicional deteriorada.

Montaje de los útiles

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**

Limpie el husillo **7** y todas las demás piezas a montar.

Al sujetar y aflojar los útiles, retenga el husillo accionando para ello el botón de bloqueo del husillo.

- **Solamente accione el botón de bloqueo del husillo estando detenido el husillo.** En caso contrario podría dañarse la herramienta eléctrica.
- **Una vez montados los útiles, antes de ponerla a funcionar, verificar si estes están correctamente montados, y si no rozan en ningún lado. Asegúrese de que el útil no roza contra otras piezas.**

Plato pulidor de fibra

- **Siempre utilice la protección para las manos 8 al trabajar con el plato lijador segmentado.**

El orden de montaje puede observarse en la página ilustrada.

Enrosque la tuerca tensora **12** en el husillo y apriétela con la llave de dos pivotes.

Cepillo de vaso y de disco

- **Siempre utilice la protección para las manos 8 al trabajar con los cepillos de vaso o de disco.**

El orden de montaje puede observarse en la página ilustrada.

El cepillo de vaso o de disco deberá dejar enroscarse lo suficiente en el husillo, de manera que éste asiente firmemente contra la cara de apoyo del husillo. Apretar firmemente el cepillo de vaso o de disco con una llave fija.

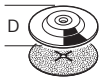
3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 18 28/07/10 11:03

Útiles admisibles

Puede utilizar todos los útiles de amolar mencionados en estas instrucciones de manejo.

Las revoluciones [/min] o velocidad periférica [m/s] admisibles de los útiles empleados, deberán cumplir como mínimo las indicaciones detalladas en la tabla siguiente.

Por ello, es imprescindible tener en cuenta las **revoluciones o velocidad periférica** admisibles que figuran en la etiqueta del útil de amolar.

	máx. [mm]		[mm]		
	D	b	d	[/min]	[m/s]
	180	–	–	6500	80
	100	30	M 14*	5000	45

*** Para países de America Central rosca del eje de trabajo Ø 5/8”**

Aspiración de polvo y virutas

- El polvo de ciertos materiales como, pinturas que contengan plomo, ciertos tipos de madera y algunos minerales y metales, puede ser nocivo para la salud. El contacto y la inspiración de estos polvos pueden provocar en el usuario o en las personas circundantes reacciones alérgicas y/o enfermedades respiratorias.
  Ciertos polvos como los de roble, encina y haya son considerados como cancerígenos, especialmente en combinación con los aditivos para el tratamiento de la madera (cromatos, conservantes de la madera). Los materiales que contengan amianto solamente deberán ser procesados por especialistas.
  — A ser posible utilice un equipo para aspiración de polvo.
  — Observe que esté bien ventilado el puesto de trabajo.
  — Se recomienda una mascarilla protectora con un filtro de la clase P2.

  Observe las prescripciones vigentes en su país sobre los materiales a trabajar.

Operación

Puesta en marcha

- **¡Observe la tensión de red! La tensión alimentación deberá coincidir con las indicaciones en la placa de características de la herramienta eléctrica. Las herramientas eléctricas marcadas con 230 V pueden funcionar también a 220 V.**

- **Únicamente sujete el aparato por las empuñaduras aisladas 2, 5 y 6 al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.** *El contacto con conductores portadores de tensión puede hacer que las partes metálicas del aparato le provoquen una descarga eléctrica.*

En caso de alimentar la herramienta eléctrica a través de un grupo electrógeno (generador) que no disponga de reservas de potencia suficientes, o que no incorpore un regulador de tensión adecuado (con refuerzo de la corriente de arranque), ello puede provocar una merma de la potencia o conducir a un comportamiento desacostumbrado en la conexión. Compruebe si su grupo electrógeno es adecuado, especialmente en lo concerniente a la tensión y frecuencia de alimentación.

Conexión/desconexión

Para la **puesta en marcha** de la herramienta eléctrica empuje hacia delante el interruptor de conexión/desconexión **3**.

Para **enclavar** el interruptor de conexión/desconexión **4** presione delante, hacia abajo, el interruptor de conexión/desconexión **3** hasta enclavarlo.

Para **desconectar** la herramienta eléctrica suelte el interruptor de conexión/desconexión **3**, o en caso de estar enclavado, presiónelo brevemente atrás, y suelte a continuación el interruptor de conexión/desconexión **3**.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 19 28/07/10 11:03

- **Verifique los útiles de amolar antes de su uso. Los útiles de amolar deberán estar correctamente montados, sin rozar en ningún lado. Deje funcionar el útil en vacío, al menos un minuto. No emplee útiles de amolar dañados, de giro excéntrico, o que vibren.** Los útiles de amolar dañados pueden romperse y causar accidentes.

Instrucciones para la operación

- **Tenga precaución al ranurar en muros de carga, ver apartado "Indicaciones referentes a la estática".**
- **Fijar la pieza de trabajo, a no ser que se mantenga en una posición firme por su propio peso.**
- **No sobrecargue la herramienta eléctrica de tal manera que llegue a detenerse.**
- **Si ha sido fuertemente solicitada, deje funcionando en vacío algunos minutos la herramienta eléctrica para refrigerar el útil.**
- **Los discos de lijado pueden ponerse muy calientes al trabajar; esperar a que se enfríen antes de tocarlos.**
- **No utilice la herramienta eléctrica en una mesa de tronzar.**

Indicaciones referentes a la estática

Al practicar ranuras en muros de carga, deberán tenerse en cuenta la normativa que pudiera existir al respecto en el respectivo país.
Es imprescindible atenerse a estas prescripciones. Por ello, antes de realizar los trabajos consulte a un aparejador, arquitecto o al responsable de la obra.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**
- **Mantenga limpia la herramienta eléctrica y las rejillas de refrigeración para trabajar con eficacia y seguridad.**
- **En ciertas aplicaciones extremas, al trabajar metales, puede llegar a acumularse en el interior de la herramienta eléctrica polvo susceptible de conducir corriente. Ello puede mermar la eficacia del aislamiento de la herramienta eléctrica. En estos casos se recomienda aplicar un equipo de aspiración estacionario, soplar frecuentemente las rejillas de refrigeración, e intercalar un fusible diferencial (FI).**

Almacene y trate cuidadosamente los accesorios. Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y controle de la cualidad, la máquina llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado Servicio Técnico BOSCH de Herramientas Eléctricas.

Garantía

Para los aparatos BOSCH concedemos una garantía de acuerdo con las prescripciones legales específicas de cada país (comprobación a través de la factura o albarán de entrega). Están excluidos de garantía los daños ocasionados por desgaste natural, sobrecarga o manejo inadecuado. Las reclamaciones únicamente pueden considerarse si la máquina se evita **sin desmontar** al suministrador de la misma o a un Servicio Técnico BOSCH de Herramientas Eléctricas.
¡Atención! Los gastos de flete y seguro están por cuenta del cliente, aunque para reclamaciones de garantía.

Servicio técnico y atención al cliente

Argentina
Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autonoma de Buenos Aires
Atencion al Cliente ....Tel.: +54 (0810) 555 2020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Bolivia
Hansa ..... (591) 2 240 7777

Chile
Emasa S.A.
Irarrázaval 259 – Ñuñoa
Santiago .....Tel.: +56 (02) 520 3100
E-Mail: emasa@emasa.cl

Colombia
Robert Bosch Ltda ..... (57) 1 658 5000 ext. 308

Costa Rica
Cofersa..... (506) 2205-25-25

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 20 28/07/10 11:03

Cuba
Grupo Joan Bolufer S.L. ..... (53) 270 3820

Ecuador
Tecnova ..... (59) 34 2200 500

El Salvador
Heacsa ..... (203) 2221 9000

Guatemala
Edisa ..... (502) 2 234 4063

Honduras
Chips.....Tel (504) 556 9781

México
Robert Bosch S.A. de C.V.
Tel. Interior: +52 (01) 800 627 1286
Tel. D.F.: +52 (01) 52 84 30 62
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Nicarágua
Madinisa..... (505) 249 8152 / 249 8153

Panamá
Zentrum ..... (507) 229 2800

Paraguai
Chispa..... (595) 2155 3315

Peru
Autorex..... (511) 706 1100 / 706 1143

Republica Dominicana
Jocasa..... (1809) 372 6000 / 530 2720

Uruguay
Epicentro ..... (59) 82 200 6225

Venezuela
Robert Bosch
Venezuela..... (58) 212 207 4511/ 207 4420

Eliminación

Las herramientas y accesorios inservibles, deberán ser sometidas a un reciclaje ecológico.

En los casos que quieras descartar su herramientas y accesorios, no tirar en la basura. Pedimos que entregue a un servicio técnico autorizado Bosch de herramientas eléctricas que dará el destino correcto, según las reglas de preservación del medio ambiente, haciendo la reciclaje correcta de las partes, cumpliendo así com las leyes locales.

Reservado el derecho de modificación.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 21 28/07/10 11:03

General power tool safety instructions

⚠ WARNING **Read all safety warnings and all instructions.** *Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.*

Save all warnings and instructions for future reference.

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

1. Work area safety

a) Keep work area clean and well lit. *Cluttered or dark areas invite accidents.*

b) Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust. *Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.*

c) Keep children and bystanders away while operating a power tool. *Distractions can cause you to lose control.*

2. Electrical safety

a) Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools. *Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.*

b) Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators. *There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.*

c) Do not expose power tools to rain or wet conditions. *Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.*

d) Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. *Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.*

e) When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use. *Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.*

f) If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply. *Use of an RCD reduces the risk of electric shock.*

g) In case that it has necessity of substitution of the electric handle must direct the tool for an assistance authorized technique. *A damaged handle increase the risk of electric shock.*

3. Personal safety

a) Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. *A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.*

b) Use personal protective equipment. Always wear eye protection. *Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.*

c) Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool. *Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.*

d) Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on. *A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.*

e) Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times. *This enables better control of the power tool in unexpected situations.*

f) Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair ands clothing away from moving parts. *Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.*

g) If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used. Use of dust collection can reduce dust-related hazards.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 22 28/07/10 11:03

h) Use ear protectors. *Exposure to noise can cause hearing loss.*

i) Use auxiliary handles supplied with the tool. *Loss of control can cause personal injury.*

4. Power tool use and care

a) Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application. *The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.*

b) Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off. *Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.*

c) Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools. *Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.*

d) Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool. *Power tools are dangerous in the hands of untrained users.*

e) Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use. *Many accidents are caused by poorly maintained power tools.*

f) Keep cutting tools sharp and clean. *Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.*

g) Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed. *Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.*

h) Keep handles dry, clean and free from oil and grease. *Slippery handles do not allow for safe handling and control of the tools in unexpected situations.*

5. Service

a) Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts. *This will ensure that the safety of the power tool is maintained.*

b) In case of consuming of the carbon brushes to send the tool by assistance authorized technique for substitution. *Carbon brushes are of specify them cause damages to the motor of the tool.*

c) if the power cord is damaged, the power cord shall be replaced by manufacturer, service or qualified person to avoid the risk of electrical shock.

Safety warnings that are common for sanding or wire brushing:

a) This power tool is intended to function as a wire brush or sand. Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. *Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.*

b) This power tool is not recommended for polishing, cut-off or grinding. *Operations for which the power tool was not designed may create a hazard and cause personal injury.*

c) Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer. *Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.*

d) The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool. *Accessories running faster than their rated speed can fly apart.*

e) The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool. *Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.*

f) The arbor size of wheels, flanges, backing pads or any other accessory must properly fit the spindle of the power tool. *Accessories with arbor holes that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.*

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 23 28/07/10 11:03

g) **Do not use a damaged accessory. Before each use, inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, backing pads for cracks, tears or excess wear, wire brushes for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute.** *Damaged accessories will normally break apart during this test time.*

h) **Wear personal protective equipment. Depending on application, use face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and shop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments.** *The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of filtrating particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.*

i) **Keep bystanders a safe distance away from the work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.** *Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.*

j) **Hold the power tool only by the insulated gripping surfaces when performing an operation where the sanding tool may contact hidden wiring or its own power cord.** *Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and shock the operator.*

k) **Position the cord clear of the spinning accessory.** *If you lose control of the power tool, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning accessory.*

l) **Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop.** *The spinning accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.*

m) **Do not run the power tool while carrying it at your side.** *Accidental contact with the spinning accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.*

n) **Regularly clean the power tool's air vents.** *The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.*

o) **Do not operate the power tool near flammable materials.** *Sparks could ignite these materials.*

p) **Do not use accessories that require liquid coolants.** *Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.*

Kickback and related warnings

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, backing pad, brush or any other accessory. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the accessory's rotation at the point of the binding. For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching.
Abrasive wheels may also break under these conditions. Kickback is the result of power tool misuse and/or In correct operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 24 28/07/10 11:03

a) **Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces. Always use auxiliary handle, if provided, for maximum control over kickback or torque reaction during start-up.** *The operator can control torque reactions or kickback forces, if proper precautions are taken.*

b) **Never place your hand near the rotating accessory.** *The accessory may kickback over your hand.*

c) **Do not position your body in the area where the power tool will move if kickback occurs.** *Kickback will propel the tool in the direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.*

d) **Use special care when working corners, sharp edges, etc. Avoid bouncing and snagging the accessory.** *Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.*

e) **Do not attach a saw chain woodcarving blade or toothed saw blade.** *Such blades create frequent kickback and loss of control over the power tool.*

Safety warnings specific for sanding operations:

a) **When sanding, do not use excessively oversized sanding disc paper. Follow the manufacturers' recommendations when selecting sanding paper.** *Larger sanding paper extending beyond the sanding pad presents a laceration hazard and may cause snagging, tearing of the disc, or kickback.*

Safety warnings specific for wire brushing operations:

a) **Be aware that wire bristles are thrown by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the brush.** The wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.

b) **If the use of a guard is recommended for wire brushing, do not allow any interference of the wire wheel or brush with the guard.** Wire wheel or brush may expand in diameter due to work load and centrifugal forces.

Additional safety warnings

a) **Wear safety goggles. When working with the machine, always hold it firmly with both hands and provide for a secure stance.** *The power tool is guided more secure with both hands.*

b) **Secure the workpiece.** *A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more secure than by hand.*

c) **Do not work materials containing asbestos.** *Asbestos is considered carcinogenic.*

d) **Take protective measures when dust can develop during working that is harmful to one's health, combustible or explosive.** *Example: Some dusts are regarded as carcinogenic. Wear a dust mask and work with dust/chip extraction when connectable.*

e) **Keep your workplace clean.** *Blends of materials are particularly dangerous. Dust from light alloys can burn or explode.*

f) **Never use the machine with a damaged cable. Do not touch the damaged cable and pull the mains plug when the cable is damaged while working.** *Damaged cables increase the risk of an electric shock.*

g) **Connect machines that are used in the open via a residual current device (RCD). Use suitable detectors to determine if utility lines are hidden in the work area or call the local utility company for assistance.** *Contact with electric lines can lead to fire and electric shock. Damaging a gas line can lead to explosion. Penetrating a water line causes property damage or may cause an electric shock.*

h) **When working stone, use dust extraction. The vacuum cleaner must be approved for the extraction of stone dust.** *Using this equipment reduces dust-related hazards.*

i) **Use a cutting guide when cutting stone.** *Without sideward guidance, the cutting disc can jam and cause kickback.*

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 25 28/07/10 11:03

Symbols

The following symbols can be important for the operation of your power tool. Please memorise the symbols and their meanings. The correct interpretation of the symbols helps you operate the power tool better and more secure.

Symbol	Meaning
	▸ **Wear a dust respirator.**
	▸ **Wear safety goggles.**
	▸ **Wear ear protectors.** Exposure to noise can cause hearing loss.
	▸ **Compulsory reading.**
	Symbol for protection class II (completely insulated).

Functional description

Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

While reading the operating instructions, unfold the graphics page for the machine and leave it open.

Intended use

The machine is intended for cutting, roughing, and brushing metal and stone materials without using water.

For cutting metal, a special protection guard for cutting (accessory) must be used.

For cutting stone, a special extraction hood for cutting with cutting guide (accessory) must be used.

With approved sanding tools, the machine can be used for sanding with sanding discs.

Product features

The numbering of the product features refers to the illustration of the machine on the graphics page.

1 Spindle lock button
2 Handle
3 On/Off switch
4 Switch locking button
5 Auxiliary handle
6 Auxiliary handle anti-vibration*
7 Spindle
8 Hand guard*
9 Washers
10 Rubber backing pad*
11 Sanding disc*
12 Clamping nut
13 Cup brush*
14 Key with two pins

***The accessories shown or described are not part of the product. Check the available accessories in the sales program from your country.**

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 26 28/07/10 11:03

Technical data

Model		GWS 12 U	GWS 22 U
Type nr.		0 601 323 0..	3 601 HA7 0..
Power [W]		1200	2200
Frequency [Hz]		50 / 60	50 / 60
Amperage	127 V [A]	10	18,2
	220 V [A]	6	10,5
No load speed [/min]		5500	5000
Capacity:	Sanding disc [mm]	180 (7”)	180 (7”)
	Wire cup brush [mm]	125 (5”)	125 (5”)
	Flared cup grinding wheel [mm]	125 (5”)	125 (5”)
Spindle*		M 14 x 2	M 14 x 2
Weight according EPTA – Procedure 01/2003 [kg]		3,6	4,3
Class protection		⧈ /II	⧈ /II

*** For Central America countries spindle thread ∅ 5/8”.**

The values given are valid for nominal voltages [U] of 127 or 220 V. For lower voltage and models for specific countries, thes values can vary.

Please observe the article number on the type plate of your machine. The trade names of the individual machines may vary. Starting cycles generate brief voltage drops. Interference with other equipment/machines may occur in case of unfavourable mains system conditions. Malfunctions are not to be expected for system impedances below 0.25 ohm.

Noise/vibration information

Measured values determined according to EN 60745.

Typically the A-weighted noise levels of the product are: Sound pressure level 91 dB(A); Sound power level 102 dB(A). Uncertainty K=3 dB.

Wear hearing protection!

Vibration total values (triax vector sum) determined according to EN 60745:

Surface grinding: Vibration emission value a_h=6.5 m/s^2, Uncertainty K=1.5 m/s^2,

Disk sanding: Vibration emission value a_h=3.5 m/s^2, Uncertainty K=1.5 m/s^2.

The vibration emission level given in this information sheet has been measured in accordance with a standardised test given in EN 60745 and may be used to compare one tool with another. It may be used for a preliminary assessment of exposure.

The declared vibration emission level represents the main applications of the tool. However if the tool is used for different applications, with different accessories or poorly maintained, the vibration emission may differ. This may significantly increase the exposure level over the total working period.

An estimation of the level of exposure to vibration should also take into account the times when the tool is switched off or when it is running but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period.

Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of vibration such as: maintain the tool and the accessories, keep the hands warm, organisation of work patterns.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 27 28/07/10 11:03

Assembly

Mounting the protective devices

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**

Auxiliary handle

- **Operate your machine only with the auxiliary handle 5 and 6.**

Screw the auxiliary handle **5 and 6** on the right, left or center of the machine head depending on the working method.

Vibration-dampening Auxiliary Handle

Vibration Control

The vibration-dampening auxiliary handle reduces the vibrations, making operation more comfortable and secure.

- **Do not make any alterations to the auxiliary handle.**

Mounting the grinding tools

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**

Clean the sander spindle **7** and all parts to be mounted.
For clamping and loosening the grinding tools, lock the sander spindle with the spindle lock button.

- **Actuate the spindle lock button only when the sander spindle is at a standstill.** Otherwise, the machine may become damaged.
- **After mounting the sanding tool and before switching on, check that the grinding tool is correctly mounted and that it can turn freely. Make sure that the grinding tool does not graze against the protection guard or other parts.**

Rubber sanding plate

- **For operations with the rubber sanding plate 11, always mount the hand guard 8.**

See graphics page for the mounting sequence. Screw on the round nut **12** and tighten with the two-pin spanner.

Cup brush/disc brush

- **For operations with the cup brush/wheel brush, always mount the hand guard 8.**

See graphics page for the mounting sequence. The cup brush/disc brush must be able to be screwed onto the sander spindle until it rests firmly against the sander spindle flange at the end of the sander spindle threads. Tighten the cup brush/disc brush with an open-end spanner.

Approved grinding tools

All grinding tools mentioned in these operating instructions can be used.
The permissible speed [/min] or the circumferential speed [m/s] of the grinding tools used must at least match the values given in the table. Therefore, observe the permissible **rotational/circumferential speed** on the label of the grinding tool.

	máx. [mm]		[mm]		
	D	b	d	[/min]	[m/s]
	180	–	–	6500	80
	100	30	M 14*	5000	45

*** For Central America countries spindle thread ∅ 5/8".**

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 28 28/07/10 11:03

Dust/chip extraction

- Dusts from materials such as lead-containing coatings, some wood types, minerals and metal can be harmful to one's health. Touching or breathing-in the dusts can cause allergic reactions and/or lead to respiratory infections of the user or bystanders.
  Certain dusts, such as oak or beech dust, are considered as carcinogenic, especially in connection with wood-treatment additives (chromate, wood preservative). Materials containing asbestos may only be worked by specialists.
  - Use dust extraction whenever possible.
  - Provide for good ventilation of the working place.
  - It is recommended to wear a P2 filter-class respirator.

Observe the relevant regulations in your country for the materials to be worked.

Operation

Starting operation

- **Observe correct mains voltage! The voltage of the power source must agree with the voltage specified on the nameplate of the machine. Power tools marked with 230 V can also be operated with 220 V.**
- **Hold power tool by insulated gripping surfaces 2 and auxiliary handle 5 and 6 only. The accessory may contact hidden wiring or its own cord.** Accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and shock the operator.

When operating the machine with power from mobile generators that do not have sufficient reserve capacity or are not equipped with suitable voltage control with starting current amplification, loss of performance or untypical behavior can occur upon switching on.
Please observe the suitability of the power generator being used, particularly with regard to the mains voltage and frequency.

Switching On and Off

To **start** the power tool, push the On/Off switch **3** forwards.
To **lock** the On/Off switch **4**, press the On/Off switch **3** down at the front until it latches.
To **switch off** the power tool, release the On/Off switch **3** or, if it is locked, briefly push down the back of the On/Off switch **3** and then release it.

Working advice

- **Exercise caution when cutting slots in structural walls; see Section "Information on Structures".**
- **Clamp the workpiece if it does not remain stationary due to its own weight.**
- **Do not strain the machine so heavily that it comes to a standstill.**
- **After heavily straining the power tool, continue to run it at no-load for several minutes to cool down the cutting/grinding tool.**
- **Sanding discs become very hot while working; do not touch until they have cooled.**
- **Do not use the power tool with a cut-off stand.**

Information on Structures

Slots in structural walls are subject to the Standard DIN 1053 Part 1, or country-specific regulations.
These regulations are to be observed under all circumstances. Before beginning work, consult the responsible structural engineer, architect or the construction supervisor.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 29 28/07/10 11:03

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

- **Before any work on the machine itself, pull the mains pulg.**
- **For safe and proper working, always keep the machine and ventilation slots clean.**
- **In extreme working conditions, conductive dust can accumulate in the interior of the machine when working with metal. The protective insulation of the machine can be degraded. The use of a stationary extraction system is recommended in such cases as well as frequently blowing out the ventilation slots and installing a residual current device (RCD).**

Please store and handle the accessory(-ies) carefully.
If the machine should fail despite the rigorous manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorized customer services center for BOSCH power tools.

Guarantee

We guarantee BOSCH appliances in accordance with statutory/country-specific regulations (proof of purchase by invoice or delivery note). Damage attributable to normal wear and tear, overload or improper handling will be excluded from the guarantee.
In case of complaint please send the machine, **undismantled**, to your dealer or the BOSCH Service Center for Electric Power Tools.

Warning!

Freight and insurance costs are charged to the client, even for warranty claims.

Disposal

The machine, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

If you discard your machine, accessories, do not put off in the trash, please give it to a technical service Bosch. It will provide a better destination according the politics of preservation of the environment, recycling parts according the local laws.

Subject to change without notice.

3_GWS_22U_GWS12U_Page3to30.indd 30 28/07/10 11:03